

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-228272

(43)Date of publication of application : 15.08.2003

(51)Int.Cl.

G09B 5/08
G06F 17/60
G09B 19/00

(21)Application number : 2002-029324

(71)Applicant : UNIV SAGA

(22)Date of filing : 06.02.2002

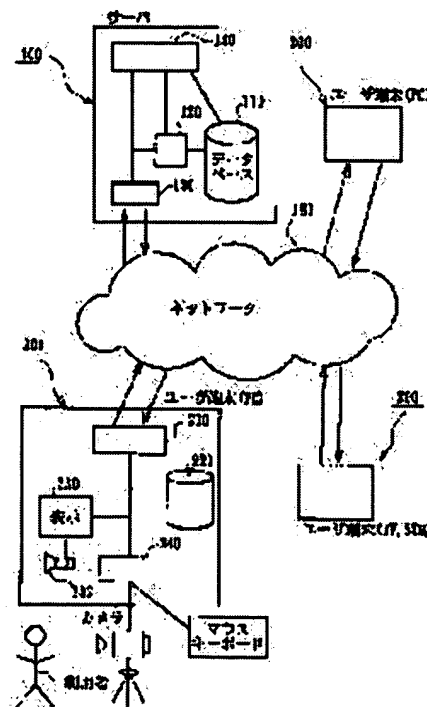
(72)Inventor : HOYASHITA SHIGERU
IKEGAMI YASUYUKI
SUMI KAZUHIRO

(54) EDUCATIONAL MATERIAL LEARNING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an educational material learning system in which user's comprehension degree and progress of the educational materials and lessons using IT is automatically evaluated and managed utilizing IT.

SOLUTION: The educational material learning system is provided with a server and at least one user terminal connected to the server via a network. The server is provided with a storage device stored with at least one educational material and a function to transmit the educational material to the user terminal. The user terminal is provided with a function to receive the educational material from the server, a presenting function to present the received educational material to the user, an action recognition means to recognize user's actions, and a function to transmit the recognized user's actions to the server. The server is also provided with an evaluation means for receiving the user's actions recognized by the user terminal and evaluating the user's learning attitude according to the user's actions.



LEGAL STATUS

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is a teaching-materials learning system equipped with a server and at least one user terminal connected to this server through the network. Said server It has the storage with which at least one teaching materials are stored, and the function to transmit said teaching materials to a user terminal. Said user terminal The function to receive said teaching materials from said server, and the presentation function to show a user said received teaching materials, A recognition means of operation to recognize actuation of said user who has received presentation of said teaching materials, It has the function to transmit said actuation of said user recognized with said recognition means of operation to said server. Said server Furthermore, the teaching-materials learning system which receives said actuation of said user recognized by said user terminal, and is equipped also with an assessment means to evaluate said user's study attitude, based on this.

[Claim 2] the function to in_ which said recognition means of operation in said user terminal photos said user in a teaching-materials learning system according to claim 1, the function which acquires said user's voice, and the function which supervises the input situation over the input unit attached to said user terminal -- since -- the teaching-materials learning system characterized by what it has at least one function chosen from the becoming group for.

[Claim 3] the time of said user terminal showing said user said teaching materials in a teaching-materials learning system according to claim 1 or 2 -- said user exception -- a principal -- the teaching-materials learning system characterized by what it has the discernment function which acquires identification information, and the function to transmit said principal identification information to said server, and said server is equipped also with the function to receive said principal identification information for.

[Claim 4] The teaching-materials learning system with which said discernment function in said user terminal is characterized by what it has a biometrics sensor for in a teaching-materials learning system given in any 1 term of claims 1-3.

[Claim 5] In a teaching-materials learning system given in any 1 term of claims 1-4 said user terminal A means to show the predetermined problem created beforehand and to demand a response according to said teaching materials for measuring degree of comprehension from said user shown said teaching materials, It has the function which acquires a response of said user according to said presentation, and the function to transmit said acquired response to said server. Said server The teaching-materials learning system characterized by what said response is received and it also has the degree-of-comprehension judging function to judge said user's degree of comprehension to said teaching materials based on this for.

[Claim 6] A degree-of-comprehension judging function [in / on a teaching-materials learning system given in any 1 term of claims 1-5 and / said server] is a teaching-materials learning system characterized by what it also has the function to judge degree of comprehension based on the allocation-of-marks criteria over a keyword whether the predetermined keyword which expresses the content of said teaching materials to said response is contained, and predetermined [these] for.

[Claim 7] A degree-of-comprehension judging function [in / on a teaching-materials learning system

given in any 1 term of claims 1-6 and / said server] is a teaching-materials learning system characterized by what it also has the function to judge degree of comprehension for further based on the allocation-of-marks criteria over whether the subkeyword which explains this keyword near said keyword in the text of said response is contained, and these.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a teaching-materials learning system. Especially this invention makes easy construction of the operation environment of the lesson which used IT by this about the teaching-materials learning system with which the bidirectional exchange of teaching materials including a network lesson and a user question is supervised to a utilization situation or a utilization attitude by the automatic-checking-and-continuous-monitoring system using a database, and a user's degree of comprehension and the compatibility of teaching materials can carry out automatic assessment of it.

[0002]

[Description of the Prior Art] The teaching materials using IT and a network lesson were difficult to evaluate and manage study situations, such as whenever [progress / of a lesson], and degree of comprehension, in order that each user might take a lecture to favorite time amount for many users in a favorite location.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The teaching materials (storages, such as video and CD-ROM) using the conventional IT and a network lesson were difficult to evaluate and manage study situations, such as degree of comprehension, whenever [utilization situation / of each user /, and progress] for many users (a school, a candidate, student, etc.), since each user can take a lecture to favorite time amount in a favorite location. Moreover, in the teaching materials and the lesson using the conventional IT, test implementation and report presentation were imposed frequently, and it was [whenever / progress / of a user] difficult to evaluate and manage study situations, such as degree of comprehension. Furthermore, the assessment of the test using the conventional IT was uniform, the selection method and its Ox method were in use, and effective assessment and management were difficult for it. In the teaching materials and the lesson using the conventional IT, assessment and management of a report were difficult similarly.

[0004] In the teaching materials and the lesson using the conventional IT, since collection of the case of the assessment was difficult, the same fault was repeated. Moreover, there were not assessment and a managerial system of whether in the teaching materials and the lesson using the conventional IT, test and assessment of a report are performed appropriately. Moreover, there were not assessment and a managerial system of whether in the teaching materials and the lesson using the conventional IT, teaching materials, the lesson, the test, the report, etc. conform to a user. Moreover, there was no system which evaluates and manages a presentation effectively in the teaching materials and the lesson using the conventional IT. Furthermore, in the teaching materials and the lesson using conventional IT, as for the user, only the inside of limited teaching materials and a lesson was able to undergo education. Furthermore, in the teaching materials and the lesson using the conventional IT, cooperation of assessment by the teaching materials and the lesson which used IT, and assessment by real Erlebnistypus education, such as an experiment and training, was not performed. Then, the objects of this invention are

the function of a system incorporating a certain **** data, and offering the system (a thing like education and the POP system of teaching materials) which manages [which manages and automatic-evaluates] the incorporated data, when the user uses teaching materials including a network lesson. That is, in the teaching materials and the lesson using IT, it is offering the teaching-materials learning system which uses IT, and evaluates and manages automatically a user's degree of comprehension and progress situation.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The teaching-materials learning system by this invention is equipped with a server and at least one user terminal connected to this server through the network. Said server It has the storage with which at least one teaching materials are stored, and the function to transmit said teaching materials to a user terminal. Said user terminal The function to receive said teaching materials from said server, and the presentation function to show said user said received teaching materials (for a presentation means to use some perception, such as voice, an image, and Braille points, to be included), It has a recognition means of operation to recognize actuation of said user who has received presentation of said teaching materials, and the function to transmit the actuation of a user recognized with said recognition means of operation to said server. Said server Furthermore, said actuation of the user recognized by said user terminal is received, and it also has an assessment means to evaluate said user's study attitudes (whenever [study enthusiasm] etc.), based on this. According to this configuration, at the conventional network lecture, it becomes possible to evaluate each user's study attitude by online and real time appropriately by checking serially actuation of the user who has not grasped by the distribution side (namely, server side). However, although there are bands, such as satellite broadcasting service, a communication satellite, and terrestrial broadcasting, the Internet, the telephone lines (ISDN, ADSL, etc.), dedicated lines (optical fiber etc.), etc. as a distribution path (namely, getting down path) of teaching materials at this time, it is not necessary to use the not necessarily same path as the path (uphill path) from a user terminal to a server. In addition, although a high speed line is needed in order that it may get down and a path may generally transmit the video signal of a large quantity etc., an uphill path does not need so much rapidity.

[0006] moreover, the function to in_ which said recognition means [in / in the teaching-materials learning system by this invention / said user terminal] of operation photos said user, the function which acquires said user's voice, and the function which supervises the input situation over the input unit attached to said user terminal -- since -- it is characterized by what it has at least one function chosen from the becoming group for. According to this configuration, it becomes possible to grasp each user's study attitude more exactly. For example, in teaching materials, it asks for a certain actuation to a user to the timing of predetermined or arbitration. (-- making a right hand raised, making a certain voice utter, or making a mouse and the item which is a keyboard choose **** -- etc. --), if response actuation of the user according to this is acquired through a camera or an input unit It is possible to grasp simply and certainly whether the user is viewing and listening to teaching materials seriously.

[0007] moreover, the time of said user terminal showing said user said teaching materials, as for the teaching-materials learning system by this invention -- said user exception -- a principal -- it has the discernment function which acquires identification information, and the function to transmit said principal identification information to said server, and said server is characterized by what it also has the function to receive said principal identification information for. the principal who received with reference to the storage with which the attendance propriety information related with the identification information according to each user and this was stored according to this configuration -- the thing which distribute teaching materials only when it judges whether the user concerning identification information can take a lecture and judges [that a lecture can be taken and], or performs accounting by this identification information and with which the objects, such as attendance management of an online trial, also present is still more possible It is suitable to use the user ID assigned beforehand, a password, etc. as this principal identification information.

[0008] The teaching-materials learning system by this invention is characterized by what said discernment function in said user terminal is equipped with a biometrics sensor (for example, sensor

which identifies the shape of a fingerprint, a voiceprint, a hand, the iris, a retina, and face form etc.) for further again. If biological information peculiar to each persons, such as a fingerprint and a retina, is used for this configuration like, it is possible to identify this humanity news certainty and simply.

[0009] The teaching-materials learning system by this invention further again A means to show the predetermined problem created beforehand and to urge a response according to said teaching materials for said user terminal to measure degree of comprehension to said user shown said teaching materials, It has the function which acquires a response of said user according to said presentation, and the function to transmit said acquired response to said server, and said server receives said response and is characterized by what it also has the degree-of-comprehension judging function to judge said user's degree of comprehension to said teaching materials based on this for.

[0010] It is characterized by what a degree-of-comprehension judging function [in / in the teaching-materials learning system by this invention / said server] is equipped also with the function to judge degree of comprehension based on the allocation-of-marks criteria over a keyword how many the predetermined keyword which expresses the content of said teaching materials to said response is contained, and predetermined [these] for further again. Or the degree-of-comprehension judging function in said server Furthermore, near said keyword in the text of said response (for example, while being the clause and phrase in which the keyword concerned is located) To what is located within the limits of the predetermined number of alphabetic characters, the number of phrases, the number of clauses, and the number of texts [whether the subkeyword explaining this keyword is contained, how many these are contained further, and] and the allocation-of-marks criteria (the significance of each subkeyword --) over these subkeyword And/or, it is characterized by what it also has the function to judge degree of comprehension based on the allocation of marks to which allocation-of-marks criteria were made to slide with the number of alphabetic characters from the keyword concerned to a subkeyword, the number of clauses, the number of phrases, etc. for. It becomes possible to evaluate a student's degree of comprehension by the conventional technique simply and almost certainly also by the reply by essay types (namely, report format), such as voice and a text, according to this configuration, although the lecturer etc. did grading assessment of a report or the test reply by one-sheet one-sheet handicraft, or one educator asked a question at a time orally and was grading.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Henceforth, this invention is explained more to a detail, referring to many attached drawings. Drawing 1 is a conceptual diagram explaining the conventional learning environment. Teaching materials were used the educator having given a lecture using teaching materials, and a candidate receiving an educator's lecture conventionally, as shown in drawing. Thus, conventionally, an educator and teaching materials were separate and the cooperation was not able to be taken well.

[0012] Drawing 2 is the conceptual diagram of the fundamental learning environment realized by the teaching-materials learning system by this invention. As shown in drawing 2 , according to this invention, the function of an educator or a lecturer is incorporated in teaching materials as a lecture. A candidate is serially provided with such teaching materials converted into a video signal in a broadcast type or a video-on-demand format through networks (Internet, satellite broadcasting service, etc.).

[0013] Drawing 3 is a conceptual diagram explaining the structure of the assessment in the conventional learning environment. it is shown in drawing -- as -- the conventional learning environment -- setting -- an educator -- a candidate and teaching materials -- respectively -- separate -- evaluating -- a candidate -- again -- an educator and each teaching materials -- although assessment is carried out to condition of evaluating separately, educational environment, i.e., an educator and teaching materials, is included -- assessment was not performed as a whole.

[0014] Drawing 4 is a conceptual diagram explaining the structure of assessment realized by the teaching-materials learning system by this invention. As shown in drawing, since it is incorporated in teaching materials as a lecture, according to this invention, the function of an educator or a lecturer turns into that it is possible to evaluate educational environment as the whole "teaching materials."

[0015] Drawing 5 is a conceptual diagram explaining the educational environment realized by the

teaching-materials learning system by this invention. As shown in drawing, the conventional a lot of people lesson becomes it is possible to transpose to the gestalt using the teaching-materials learning system by this invention, and possible [that this mitigates an educator's burden]. On the other hand, an educator can shift to a face to face lesson in a small number of people education, and can perform now the lecture which can respond to a detail to each candidate.

[0016] Drawing 6 is a block diagram explaining the major components of the teaching-materials learning system by this invention. As shown in drawing, the teaching-materials learning system by this invention is equipped with a server 100 and at least one user terminal 200 connected to this server 100 through the network 180. A server 100 is equipped with the storage 110 with which at least one teaching materials are stored, the distribution control section 120 which controls distribution to each user terminal 200 of said teaching materials, and the external communications department 130 which transmit and receive data, such as teaching materials. A user terminal 200 is equipped with the display 230 which displays the image data of the teaching materials which received data, such as teaching materials, with a server 100 and the external communications department 210 which transmit and receive on a user, and the loudspeaker 232 which reproduces the voice data of teaching materials. Furthermore, a user terminal 200 is equipped with the recognition section 240 of operation which incorporates the data inputted into the camera for recognizing actuation of a user, the mouse, the keyboard, etc. The actuation of a user recognized in the recognition section 240 of operation is transmitted to a server 100, and a server 100 is equipped also with the assessment section 140 which receives this and evaluates said user's study attitude (whenever [study enthusiasm]) based on this. The result of assessment is stored in storage 110 according to each user. Although a server and a user terminal do not carry out a graphic display, it has CPU, RAM, ROM, storage, the I/O section, a predetermined program, etc., and each component of this system mentioned above can be realized also by the predetermined program. Moreover, it cannot be overemphasized that it is possible to store serially the received data, the data which carried out processing processing, and to build a database to a store.

[0017] Various things can be considered as a technique of recognition of operation, and there are two technique, technique using an image, and technique that is not used greatly. Many things can be considered as a recognition means of operation using an image. For example, it is detecting the motion, or acquiring the information on the include angle of each joint of the body only by equipping the body with several discernment markers, carrying out camera photography of it, and taking a photograph, and detecting a motion as characteristic quantity etc. What attaches a gyroscope sensor in the body and, on the other hand, recognizes actuation of a head, an arm, or a hand from the sensor measured value as an image recognition means of operation by which it is not used, for example can be used. Or it is attached to the function which acquires a user's voice, or said user terminal, or it is also possible to recognize actuation of a user by supervising the input situation over input units, such as a mouse connected, a keyboard, or a touch panel, etc.

[0018] In order to grasp serially a user's targets (utilization situation, utilization process, utilization experience, utilization result, degree of comprehension, whenever [progress], etc.) and learning environments (age, a study experience, area, etc.) using this system, while evaluating and managing the bidirectional exchange between teaching materials and a user by the automatic-checking-and-continuous-monitoring system using a database, it is also possible to evaluate synthetically whether teaching materials conform to a user. the utilization process of this system -- a user -- a principal's authentication (everything but the check by the fingerprint, the voiceprint, and the hand) a user's face -- monitoring -- carrying out -- a user -- he is a principal -- serially -- whenever [enthusiasm / of recognition or a lesson] (the count check per time amount when a user touches a keyboard, a mouse, etc.) Whether the lesson is heard or not can also add the function to evaluate decision, from the intonation of actuation of shaking a neck, or voice, when it does not understand, the nod when understanding, and.

[0019] It evaluates serially whether it conforms to the criteria of arbitration, or in which level it is using this system. While putting in a database and managing teaching materials, the content of a lesson, the effectiveness of a lesson, a test problem, the answer rate of a test, the mark of a test, the technical

problem of a report, the content of the report, the method of creating a report, the presentation situation of a report, etc. It is also possible to manage and use assessment data so that an independent organization or a system may be requested, the assessment result may be put in a database similarly and it can return to assessment of the next study phase or the user of the ground. Although the test using this system may be carried out by being the thing of a simple selection method and Ox method The complicated test to which a text is made to write (it keys) may be performed. Assessment of the complicated content of the test answer While carrying out the automatic check of the check of the number of alphabetic characters, and an alphabetic character, and the syntax using artificial intelligence (A.I. Artificial Intelligence) etc., the class and number of the simulation based on the past user's data and a user's data which were stored in the database, or the keywords under answer (language showing the content of a lesson) estimate. For example, in "the teaching materials of a computer system", it can grade automatically to the reply of the problem "explain, mentioning the class about interruption" based on a predetermined keyword like drawing 7 , a subkeyword, and allocation-of-marks criteria.

[0020] Moreover, assessment of the report using this system can also be evaluated by the class and number of the simulation based on the past user's data and a user's data which were stored in the database, or the keywords of an answer while it carries out the automatic check of authentication of a presentation situation, the number of alphabetic characters, and an alphabetic character, and the syntax using artificial intelligence (A.I. Artificial Intelligence) etc. Moreover, in this system, the content of the expression of a user's face incorporated by the animation during the presentation, analysis of operation (behavior) and recognition, audio magnitude and intonation, and the presentation can also perform assessment of power of expression and the communication force. Furthermore, it is also possible to make A.I. Artificial Intelligence network doctor according to user individual having a counseling function (virtual doctor and virtual tee char) exist on a network, to respond to a user individual, to create and manage databases, such as a fixed period or a lifelong study experience, and to make study for every user individual easy by are recording of individual self-data, in this system. Moreover, this system can possess the function in which the information on the real Erlebnistypus lesson of a suitable experiment, training, etc. and teaching materials can be offered, according to assessment of teaching materials and a lesson. It is also possible by evaluating synthetically the assessment to the education using a user's IT in this system, and the assessment to the real Erlebnistypus lesson of an experiment, training, etc. to perform effective educational evaluation.

[0021] This system puts in a database assessment and the case of the teaching materials and the lesson which used IT, and many users can make it possible to peruse it. When perusing, it can manage with ID and a password and can also charge if needed. In this system, a user can also choose suitable teaching materials based on many teaching materials and the assessment case of a lesson using ID and a password. Moreover, in this system, the most suitable thing is searched promptly and that including the teaching materials according to a demand of a user and the data of possession of a lesson, and a third party's data can be offered. In this system, the teaching materials of education to undergo and educational keywords (a field, an educational content, level, language, a subject, an attendance period, volume, medium, etc.), and assessment are inputted, desired teaching materials are searched from a database, and a user can also acquire this. Linkage of a translation system can also be aimed at and foreign abundant assessment cases become [this system] available by this so that may be used in every country in the world.

[0022] This system evaluates and manages the teaching materials using IT, the content of a lesson, the effectiveness of a lesson, a test problem, the answer of a test, the technical problem of a report, the content of the report, and the method of creating a report. It becomes the teaching materials which were separate at the conventional educational environment, and the teaching materials with which the lecture included the IT-ized lecture in this system. In this system, teaching materials and the lesson which the user demanded can be searched from self-possession or a third party's database, and an organization, and a suitable thing can also be offered. Moreover, it can charge if needed. In this system, the comprehensive assessment of the assessment of real Erlebnistypus lessons [, such as assessment, an experiment, and training,], such as teaching materials using IT and a lesson, can be carried out

effectively.

[0023] Drawing 8 and drawing 9 are the conceptual diagrams of the educational environment realized using this system. As shown in drawing, it is also possible to manage a user with ID and a password and to charge in this system, if needed. This system can also possess the strict recognition equipment by electronic signature, authentication of a face, the fingerprint, signature authentication, etc. in addition to 1D and a password, in order to recognize a principal. This system possesses the system which doubles assessment of a confrontation type, a direct trial, etc. and is synthetically evaluated according to the method of arbitration in addition to assessment by the education which used IT. A user terminal can also use portable type systems, such as PC chisel **, a dedicated terminal, television and STB, or a cellular phone. Moreover, this system can feed back the advice based on a user's assessment result or it to each one, or can provide a university and the 3rd person engine with the assessment (results) accumulated in OK or a server in assessment of each teaching materials from a user, and can also consider it as a configuration which receives the further assessment and the further offer of advice.

[0024] The effectiveness of this invention is summarized to below. The test to a user can be performed frequently and a user's degree of comprehension can be caught in time. A user's degree of comprehension can be evaluated by introducing the automatic evaluation system by IT in a short time. Instruction to a suitable user and offer of teaching materials or a lecture are attained using this assessment and management. Suitable instruction can be performed to an educator, teaching materials, a lecture, etc. using this assessment and management. Moreover, the teaching materials for an improvement and data can be offered. It can change into instruction, and the optimal teaching materials and the optimal lecture timely using this assessment and management. The burden of the education of the lecture format which had become a big effort in the conventional educational facilities etc. is mitigated by installation of this system, and it becomes easy to aim at expansion of the education of Erlebnistypus, such as an experiment and training.

[0025] On these descriptions, although various embodiments have explained the principle of this invention, notice this invention about the ability of various deformation and corrections to be performed. For example, it will be easy to rearrange these components in the form which is not contradictory on a system based on this disclosure, although this invention has been explained in the format of having made the server and the user terminal distributing each component, or to unify a server and a user terminal, or to unify each component, if it is this contractor. Furthermore, although the gestalt of a system (equipment) has explained this invention, this invention can also be realized with the gestalt of the approach corresponding to these, software, or the storage that recorded this software.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a conceptual diagram explaining the conventional learning environment.

[Drawing 2] It is the conceptual diagram of the fundamental learning environment realized by the teaching-materials learning system by this invention.

[Drawing 3] It is a conceptual diagram explaining the structure of the assessment in the conventional learning environment.

[Drawing 4] It is a conceptual diagram explaining the structure of assessment realized by the teaching-materials learning system by this invention.

[Drawing 5] It is a conceptual diagram explaining the educational environment realized by the teaching-materials learning system by this invention.

[Drawing 6] It is a block diagram explaining the major components of the teaching-materials learning system by this invention.

[Drawing 7] They are a keyword, a subkeyword, and the chart that lists allocation-of-marks criteria.

[Drawing 8] It is the conceptual diagram of the educational environment realized using this system.

[Drawing 9] It is the conceptual diagram of the educational environment realized using this system.

[Description of Notations]

100 Server

110 Storage

120 Distribution Control Section

130 External Communications Department

140 Assessment Section

180 Network

200 User Terminal

210 External Communications Department

220 Storage

230 Display

232 Loudspeaker

240 Recognition Section of Operation

[Translation done.]

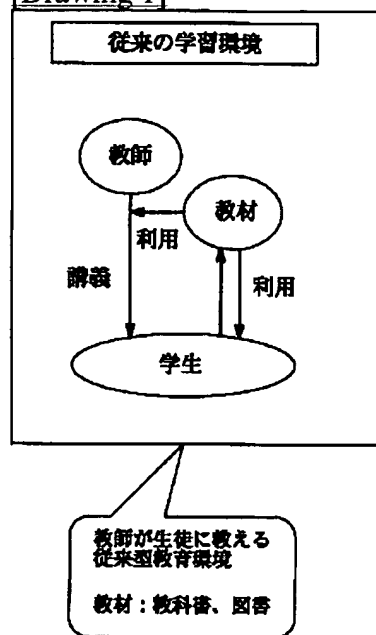
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

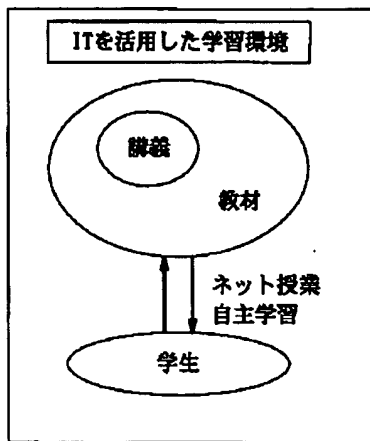
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



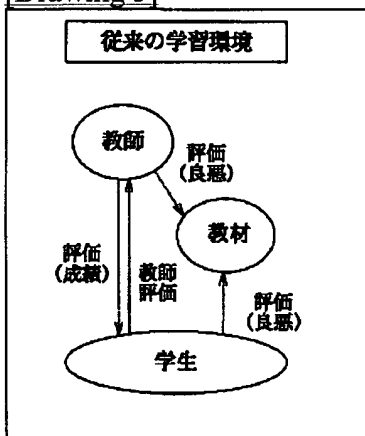
[Drawing 2]



ビデオ化した講義は、教材のひとつであり、好きな科目をいつでも見ることができる未来型教育環境

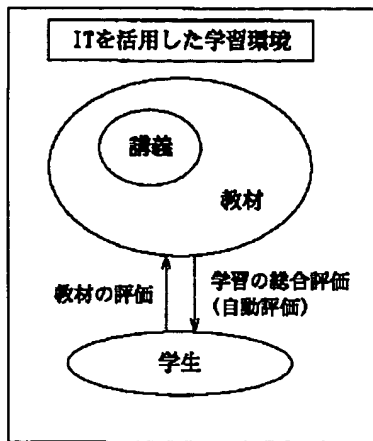
教材：ネット授業用講義、
教科書、図書

[Drawing 3]



評価：
・教師が生徒の成績を評価
・教師が教材の評価
・学生が教材の評価
・特に、教育環境の
 の評価はない

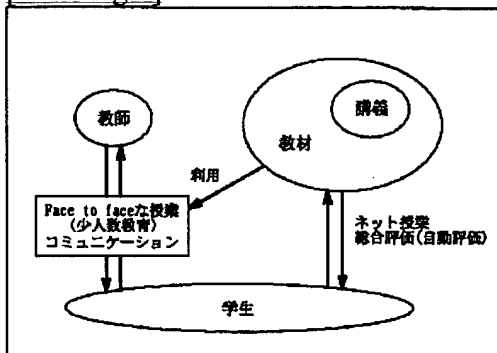
[Drawing 4]



評価:

- ・ 学生が教材の評価
- ・ 教材による学生の総合評価 (成績、履修状況、進路適合性など) による、教育環境の適宜性が示される。
- ・ オンライン監視システムによる自動評価

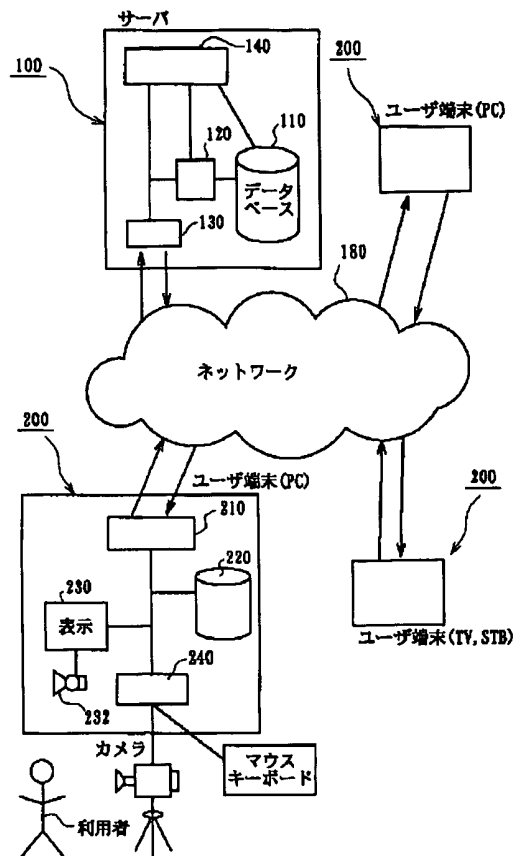
[Drawing 5]



未来の教育環境:

- ・ 従来の多人数授業の一部は、ネット授業に置き換えて、教師の負担を軽減する
- ・ 少人数教育によるFace to faceな授業

[Drawing 6]



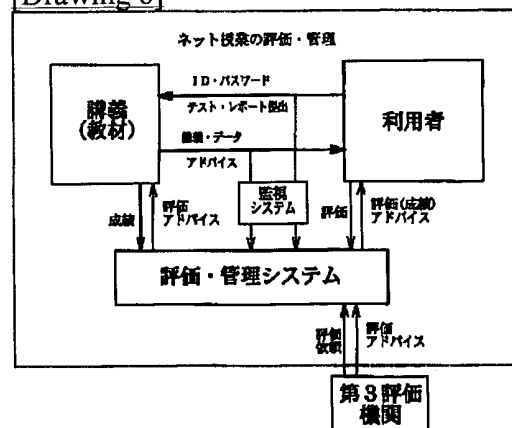
[Drawing 7]

「割込みについてその種類を挙げつつ説明しなさい」という問題に対するキーワード、サブキーワードおよび配点基準

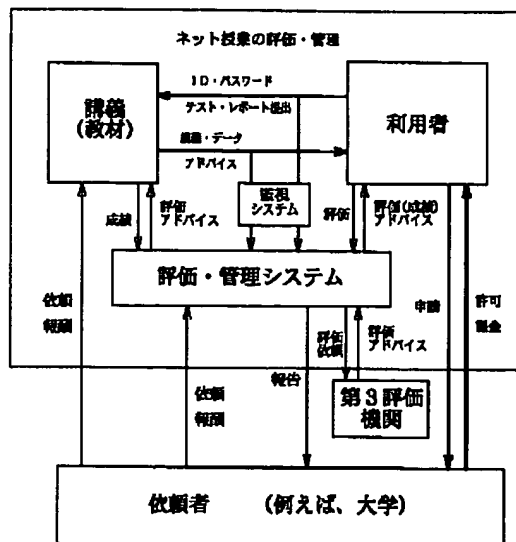
キーワード	サブキーワード1	サブキーワード2
入出力割込 (10点)	入出力動作 (2点)	多重プログラミング (2点)
機械チェック割込 (20点)	障害 (2点)	電源異常 (2点)
プログラム割込 (20点)	エラー (2点)	強制終了 (2点)

(カッコ内は配点)

[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-228272
(P2003-228272A)

(43)公開日 平成15年8月15日(2003.8.15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコト [*] (参考)
G 0 9 B 5/08		G 0 9 B 5/08	2 C 0 2 8
G 0 6 F 17/60	1 2 8	G 0 6 F 17/60	1 2 8
	Z E C		Z E C
G 0 9 B 19/00		G 0 9 B 19/00	G

審査請求 有 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2002-29324(P2002-29324)

(22)出願日 平成14年2月6日(2002.2.6)

(71)出願人 391012512

佐賀大学長

佐賀県佐賀市本庄町1番地

(72)発明者 穂屋下 茂

佐賀県佐賀市下田町2番40号

(72)発明者 池上 康之

佐賀県佐賀市日の出1丁目18-34 合同宿
舎4-42

(72)発明者 角 和博

佐賀県佐賀市鬼丸町10-20

(74)代理人 100072051

弁理士 杉村 興作

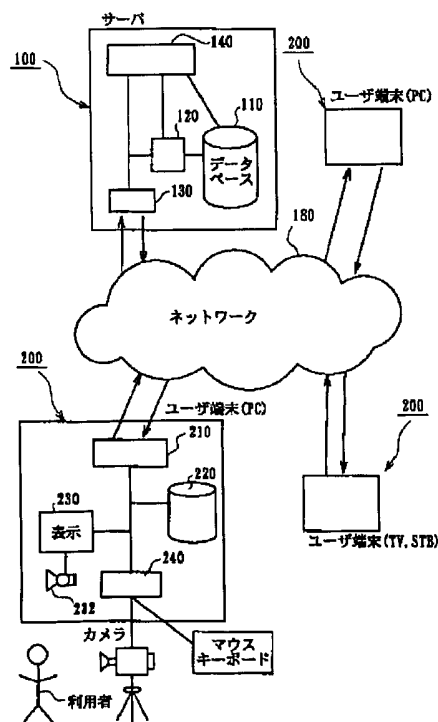
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 教材学習システム

(57)【要約】

【課題】 従来の教材(ビデオやCD-ROM)及びネット授業は、多くの利用者を対象とし、それぞれの利用者は好きな時間に好きな場所で受講可能なために、それぞれの利用者の利用状況、進捗度、理解度などの学習状況を評価・管理することが困難であった。

【解決手段】 サーバと、このサーバにネットワークを介して接続された少なくとも1つのユーザ端末とを具備し、前記サーバが、少なくとも1つの教材が格納されている記憶装置と前記教材をユーザ端末へ送信する機能とを具備し、前記ユーザ端末は、前記教材を前記サーバから受信する機能と、前記受信した教材を前記利用者に提示する提示機能と、前記利用者の動作を認識する動作認識手段と、認識された利用者の動作を前記サーバに送信する機能とを具備し、前記サーバは、さらに、前記ユーザ端末で認識された利用者の前記動作を受信し、これに基づき、前記利用者の学習態度を評価する評価手段をも具備する教材学習システムを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバと、このサーバにネットワークを介して接続された少なくとも1つのユーザ端末とを具える教材学習システムであって、

前記サーバは、少なくとも1つの教材が格納されている記憶装置と、前記教材をユーザ端末へ送信する機能とを具え、

前記ユーザ端末は、前記教材を前記サーバから受信する機能と、前記受信した教材を利用者に提示する提示機能と、前記教材の提示を受けている前記利用者の動作を認識する動作認識手段と、前記動作認識手段で認識された前記利用者の前記動作を前記サーバに送信する機能とを具え、

前記サーバは、さらに、前記ユーザ端末で認識された前記利用者の前記動作を受信し、これに基づき、前記利用者の学習態度を評価する評価手段をも具える、教材学習システム。

【請求項2】 請求項1に記載の教材学習システムにおいて、

前記ユーザ端末における前記動作認識手段が、前記利用者を撮影する機能、前記利用者の音声を取得する機能、および、前記ユーザ端末に付属する入力装置に対する入力状況を監視する機能、からなる群から選択される少なくとも1つの機能を具える、ことを特徴とする教材学習システム。

【請求項3】 請求項1または2に記載の教材学習システムにおいて、

前記ユーザ端末が、前記教材を前記利用者に提示する際に、前記利用者別に本人識別情報を取得する識別機能と、前記本人識別情報を前記サーバに送信する機能とを具え、前記サーバは、前記本人識別情報を受信する機能をも具える、ことを特徴とする教材学習システム。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項に記載の教材学習システムにおいて、

前記ユーザ端末における前記識別機能が、バイオメトリクスセンサを具える、ことを特徴とする教材学習システム。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項に記載の教材学習システムにおいて、

前記ユーザ端末は、前記教材を提示された前記利用者に対して、理解度を測定するための前記教材別に予め作成された所定の問題を提示し応答を促す手段と、前記提示に応じた前記利用者の応答を取得する機能と、前記取得された応答を前記サーバに送信する機能とを具え、

前記サーバは、前記応答を受信し、これに基づき前記教材に対する前記利用者の理解度を判定する理解度判定機能をも具える、ことを特徴とする教材学習システム。

【請求項6】 請求項1～5のいずれか1項に記載の教材学習システムにおいて、

前記サーバにおける理解度判定機能は、前記応答に前記

教材の内容を表わす所定のキーワードが含まれているか否か、およびこれら所定のキーワードに対する配点基準に基づき理解度を判定する機能をも具える、ことを特徴とする教材学習システム。

【請求項7】 請求項1～6のいずれか1項に記載の教材学習システムにおいて、

前記サーバにおける理解度判定機能は、さらに、前記応答の文章中における前記キーワードの付近に、このキーワードを説明するサブキーワードが含まれているか否か、およびこれらに対する配点基準に基づき、理解度を判定する機能をも具える、ことを特徴とする教材学習システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、教材学習システムに関するものである。特に、本発明は、ネット授業を含む教材と利用者間の双方向のやり取りを、データベースを利用した自動監視システムで利用状況や利用態度まで監視して、利用者の理解度や教材の適合性が自動評価できる教材学習システムに関するものであり、これによってITを利用した授業の実施環境の構築を容易にするものである。

【0002】

【従来の技術】ITを用いた教材及びネット授業は、多くの利用者を対象とし、それぞれの利用者が好きな時間に好きな場所で受講するために、授業の進捗度や理解度などの学習状況を評価・管理することが困難であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のITを用いた教材（ビデオやCD-ROMなどの記憶媒体）及びネット授業は、多くの利用者（学校、学生、生徒など）を対象とし、それぞれの利用者は好きな時間に好きな場所で受講可能なために、それぞれの利用者の利用状況、進捗度、理解度などの学習状況を評価・管理することが困難であった。また、従来のITを用いた教材及び授業において、テスト実施及びレポート提出を頻繁に課して、利用者の進捗度、理解度などの学習状況を評価・管理するのが困難であった。さらに、従来のITを用いたテストは、その評価が画一的で、選択方式および○×方式が主流であり、効果的な評価・管理が困難であった。同様に従来のITを用いた教材及び授業では、レポートの評価・管理が困難であった。

【0004】従来のITを利用した教材及び授業では、その評価の事例の収集が困難であったため、同じような過ちが繰り返された。また、従来のITを利用した教材及び授業では、テスト及びレポートの評価が適切に行われているかどうかの評価・管理システムがなかった。また、従来のITを利用した教材及び授業では、教材、授業、テスト及びレポートなどが利用者に適合しているかどうかの評価・管理システムがなかった。また、従来のITを利

用した教材及び授業では、プレゼンテーションを効果的に評価・管理するシステムがなかった。さらに、従来のITを利用した教材及び授業では、利用者は限られた教材及び授業のなかでのみしか教育を受けることができなかった。さらに、従来のITを利用した教材及び授業では、ITを用いた教材及び授業による評価と実験、実習など体験型教育による評価の連携が行われていなかった。そこで、本発明の目的は、利用者がネット授業を含む教材を利用している時点で、あるゆるデータを取り込むシステムの機能と、その取り込んだデータを自動評価・管理するシステム（教育及び教材のPOPシステムのようなもの）を提供することである。即ち、ITを用いた教材及び授業において、ITを利用して利用者の理解度及び進捗状況を自動的に評価・管理する教材学習システムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明による教材学習システムは、サーバと、このサーバにネットワークを介して接続された少なくとも1つのユーザ端末とを具え、前記サーバは、少なくとも1つの教材が格納されている記憶装置と、前記教材をユーザ端末へ送信する機能とを具え前記ユーザ端末は、前記教材を前記サーバから受信する機能と、前記受信した教材を前記利用者に提示（音声、映像、点字などの何らかの知覚を利用する提示手段を含む）する提示機能と、前記教材の提示を受けている前記利用者の動作を認識する動作認識手段と、前記動作認識手段で認識された利用者の動作を前記サーバに送信する機能と、を具え、前記サーバは、さらに、前記ユーザ端末で認識された利用者の前記動作を受信し、これに基づき、前記利用者の学習態度（学習熱中度など）を評価する評価手段をも具える。本構成によれば、従来のネット講義では把握できなかった利用者の動作を配信側（即ちサーバ側）で逐次確認することにより各利用者の学習態度を適切にオンラインかつリアルタイムで評価することが可能になる。但し、このとき、教材の配信経路（即ち下り経路）としては衛星放送、通信衛星、地上波放送などの帯域、インターネット、電話回線（ISDN、ADSLなど）、専用回線（光ファイバーなど）などがあるが、ユーザ端末からサーバへの経路（上り経路）とは必ずしも同じ経路を用いる必要はない。なお、一般に、下り経路は大量の映像信号などを伝送するため高速回線を必要とするが、上り経路はそれほど的高速性を必要とはしない。

【0006】また、本発明による教材学習システムは、前記ユーザ端末における前記動作認識手段が、前記利用者を撮影する機能、前記利用者の音声を取得する機能、および、前記ユーザ端末に付属する入力装置に対する入力状況を監視する機能、からなる群から選択される少なくとも1つの機能を具える、ことを特徴とする。本構成によれば、各利用者の学習態度をよりの確に把握するこ

とが可能となる。例えば、教材において所定或いは任意のタイミングで利用者への何らかの動作を求めるようにして（例えば、右手を上げさせたり、何らかの音声を発声させたり、或いはマウスやキーボードである項目を選択させたりなど）、これに応じる利用者の応答動作をカメラや入力装置を介して取得すれば、利用者が教材を真面目に視聴しているか否かを簡易かつ確実に把握することが可能である。

【0007】また、本発明による教材学習システムは、前記ユーザ端末が、前記教材を前記利用者に提示する際に、前記利用者別に本人識別情報を取得する識別機能と、前記本人識別情報を前記サーバに送信する機能とを具え、前記サーバは、前記本人識別情報を受信する機能をも具える、ことを特徴とする。本構成によれば、各利用者別の識別情報およびこれに関連付けられた受講可否情報が格納された記憶装置を参照して、受信した本人識別情報に係る利用者が受講可能であるか否かを判断し、受講可能であると判断した場合にのみ教材を配信する、或いは、この識別情報によって課金処理を行う、さらには、オンライン試験の受講管理などの目的にも供することが可能である。この本人識別情報としては、予め割り振られたユーザID、および／または、パスワードなどを用いることが好適である。

【0008】さらにまた、本発明による教材学習システムは、前記ユーザ端末における前記識別機能が、バイオメトリクスセンサ（例えば、指紋、声紋、筆跡、虹彩、網膜、顔面形状などを識別するセンサ）を具える、ことを特徴とする。本構成のように、指紋、網膜などの個々の人物に特有の生体情報を利用すれば、より確実、かつ、簡易に本人情報を識別することが可能である。

【0009】さらにまた、本発明による教材学習システムは、前記ユーザ端末は、前記教材を提示された前記利用者に対して、理解度を測定するための前記教材別に予め作成された所定の問題を提示し応答を促す手段と、前記提示に応じた前記利用者の応答を取得する機能と、前記取得された応答を前記サーバに送信する機能とを具え、前記サーバは、前記応答を受信し、これに基づき前記教材に対する前記利用者の理解度を判定する理解度判定機能をも具える、ことを特徴とする。

【0010】さらにまた、本発明による教材学習システムは、前記サーバにおける理解度判定機能は、前記応答に前記教材の内容を表わす所定のキーワードが幾つ含まれているか否か、およびこれら所定のキーワードに対する配点基準に基づき理解度を判定する機能をも具える、ことを特徴とする。或いは、前記サーバにおける理解度判定機能は、さらに、前記応答の文章中における前記キーワードの付近（例えば、当該キーワードの位置する文節や句の中、或いは、所定の文字数、句数、文節数、文章数の範囲内に位置するもの）に、このキーワードを説明するサブキーワードが含まれているか否か、さらには

これらが幾つ含まれているか否か、および、これらサブキーワードに対する配点基準（個々のサブキーワードの重要度、および／または当該キーワードからサブキーワードまでの文字数、文節数、句数などによって配点基準をスライドさせた配点など）に基づき、理解度を判定する機能をも具える、ことを特徴とする。従来技術では、講師などがレポートやテスト回答を一枚一枚手作業で採点評価したり、教師が一人ずつ口頭で質問して採点したりしていたが、本構成によれば、音声や文章などの論述式（即ちレポート形式）での回答でも学習者の理解度を簡易かつほぼ確実に評価することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以降、付属の諸図面を参照しつつ、本発明をより詳細に説明する。図1は、従来の学習環境を説明する概念図である。図に示すように、従来は教師が教材を利用して講義を行い、学生は教師の講義を受けつつ教材を利用するというものであった。このように従来は、教師と教材とは別個のものであり、その連携はうまく取れてはいなかった。

【0012】図2は、本発明による教材学習システムによって実現される基本的な学習環境の概念図である。図2に示すように、本発明によれば、教師や講師という機能は、講義として教材の中に取り込まれる。このような映像化した教材は、ネットワーク（インターネット、衛星放送など）を介して放送形式やビデオオンデマンド形式で学生に逐次提供される。

【0013】図3は、従来の学習環境における評価の仕組みを説明する概念図である。図に示すように、従来の学習環境においては、教師は学生および教材をそれぞれ別個に評価し、学生もまた教師および教材それぞれ別個に評価するという具合に評価が行なわれるが、教育環境、即ち、教師や教材を含む全体として評価は行なわれていなかった。

【0014】図4は、本発明による教材学習システムによって実現される評価の仕組みを説明する概念図である。図に示すように、本発明によれば、教師や講師という機能は、講義として教材の中に取り込まれているため、「教材」全体として教育環境を評価することが可能となる。

【0015】図5は、本発明による教材学習システムによって実現される教育環境を説明する概念図である。図に示すように、従来の多人数授業は、本発明による教材学習システムを利用する形態に置き換えることが可能であり、これにより教師の負担を軽減することが可能となる。一方、教師は、少人数教育でのフェイスツーフェイスな授業へとシフトし、各学生に対して詳細に対応可能な講義を行うことができるようになる。

【0016】図6は、本発明による教材学習システムの主要コンポーネントを説明するブロック図である。図に示すように、本発明による教材学習システムは、サーバ

100と、このサーバ100にネットワーク180を介して接続された少なくとも1つのユーザ端末200とを具える。サーバ100は、少なくとも1つの教材が格納されている記憶装置110と、前記教材の各ユーザ端末200への配信を制御する配信制御部120と、教材などのデータを送受信する外部通信部130とを具える。ユーザ端末200は、教材などのデータをサーバ100と送受信する外部通信部210と、受信した教材の映像データを利用者に表示する表示部230と、教材の音声データを再生するスピーカ232とを具える。さらに、ユーザ端末200は、利用者の動作を認識するためのカメラ、マウス、キーボードなどに入力されたデータを取り込む動作認識部240を具える。動作認識部240で認識された利用者の動作はサーバ100に送信され、サーバ100は、これを受信しこれに基づき、前記利用者の学習態度（学習熱中度）を評価する評価部140をも具える。評価の結果は各ユーザ別に記憶装置110に格納する。サーバおよびユーザ端末は、図示はしないが、CPU、RAM、ROM、記憶装置、入出力部、所定のプログラムなどを具え、上述した本システムの各構成要素は所定のプログラムによっても実現することが可能である。また、記憶装置には、受信したデータ、処理加工したデータなども逐次格納し、データベースを構築することが可能であることは言うまでもない。

【0017】動作認識の技法としては、様々なものが考えられ大きくは2つの手法、画像を用いる手法と用いない手法とがある。画像を用いる動作認識手段としては数多くのものが考えられる。例えば、人体に識別マーカを数箇所装着してそれをカメラ撮影しその動きを検出したり、或いは、単に撮影するだけで人体の各関節の角度の情報を取得し特徴量として動きを検出するなどである。一方、画像非使用の動作認識手段としては、例えば、人体にジャイロセンサを取付けそのセンサ測定値から頭部、腕、或いは手の動作を認識するものを用いることができる。或いは、利用者の音声を取得する機能、または、前記ユーザ端末に付属する、或いは接続されているマウス、キーボード、或いはタッチパネルなどの入力装置に対する入力状況を監視するなどによって利用者の動作を認識することも可能である。

【0018】本システムを利用して、利用者の目標（利用状況、利用過程、利用経歴、利用成果、理解度、進捗度など）と学習環境（年齢、学習経歴、地域など）を逐次把握するために、教材と利用者間の双方向のやり取りを、データベースを利用した自動監視システムで評価・管理するとともに、教材が利用者に適合しているかどうかを総合的に評価することも可能である。本システムの利用過程では、利用者本人の認証（指紋、声紋、筆跡による確認のほか、利用者の顔をモニタリングして利用者本人であることを逐次認識）や授業の熱中度（利用者がキーボードやマウスなどに触ったときの時間あたりの回

数チェック、授業を聞いているか否かは、理解したときのうなずきや分からないとき首を振るといった動作や声の抑揚から判断)を評価する機能を付加することも可能である。

【0019】本システムを利用して、任意の基準に適合しているか、あるいはどのレベルにあるかを逐次評価し、教材、授業内容、授業の効果、テスト問題、テストの解答速度、テストの点数、レポートの課題、レポートの内容、レポートの作成法、レポートの提出状況などをデータベース化して管理するとともに、第三者機関あるいはシステムに依頼し、その評価結果も同様にデータベース化し、次の学習段階、若しくは地の利用者の評価に還元できるように評価データを管理・利用することも可能である。本システムを用いたテストは、単純な選択方式および○×方式のもので実施しても良いが、文章を書かせる(キー入力する)複雑なテストを行っても良く、複雑なテスト解答の内容の評価は、人工知能(AI)などを利用して、文字数、文字の確認、文法を、自動チェックするとともに、データベースに蓄積された過去の利用者のデータと利用者のデータに基づくシミュレーションや解答中のキーワード(授業内容を表す言語)の種類や数によって評価する。例えば、「コンピュータシステムの教材」において「割込みについてその種類を挙げつつ説明しなさい」という問題の回答に対しては、図7のような所定のキーワード、サブキーワード、配点基準に基づき自動的に採点することができる。

【0020】また、本システムを利用したレポートの評価は、人工知能(AI)などを利用して、提出状況、文字数、文字の認証、文法を、自動チェックするとともに、データベースに蓄積された過去の利用者のデータと利用者のデータに基づくシミュレーションや解答のキーワードの種類や数によって評価することも可能である。また、本システムでは、プレゼンテーション中に動画で取り込まれた利用者の顔の表情や動作(しぐさ)の分析及び認識、音声の大きさや抑揚、プレゼンテーションの内容により、表現力及びコミュニケーション力の評価も行うことができる。さらに、本システムでは、個々人の自己データの蓄積により、カウンセリング機能を備えた利用者個人別のAIネットドクター(バーチャルドクター、バーチャルティーチャー)をネット上に存在させて、利用者個人に応じて、一定期間あるいは生涯の学習経歴などのデータベースを作成・管理し、利用者個人ごとの学習を容易にすることも可能である。また、本システムは、教材及び授業の評価に応じて、適切な実験、実習などの実体験型授業及び教材の情報を提供できる機能を具備できる。本システムにおける利用者のITを利用した教育に対する評価と、実験、実習などの実体験型授業に対する評価を総合的に評価することにより効果的な教育評価を行うことも可能である。

【0021】本システムは、ITを用いた教材及び授業の

評価及び事例をデータベース化し、多くの利用者が閲覧できるようにすることもできる。閲覧する場合は、IDとパスワードによって管理し、必要に応じて課金することもできる。本システムにおいては、利用者は、IDとパスワードを用いて、多くの教材及び授業の評価事例を基に、適当な教材を選ぶことも可能である。また、本システムにおいては、利用者の要求に応じた教材及び授業を所有のデータのみに限らず、第三者のデータを含めて最も適切なものを迅速に検索し提供できる。本システムにおいては、利用者は、受けた教育の教材及び教育のキーワード(分野、教育内容、レベル、言語、科目、受講期間、ボリューム、媒体など)や評価を入力してデータベースから所望の教材を検索してこれを取得することも可能である。本システムが世界各国で利用されるように、翻訳システムの連動をはかることもでき、これによって外国の豊富な評価事例が利用可能になる。

【0022】本システムは、ITを利用した教材、授業内容、授業の効果、テスト問題、テストの解答、レポートの課題、レポートの内容、レポートの作成法を評価・管理するものである。従来の教育環境で別々であった教材と講義が、本システムにおいては、IT化した講義を含んだ教材となる。本システムにおいては、利用者が要求した教材や授業を、自己所有あるいは第三者のデータベース、組織から検索して適切なものを提供することもできる。また、必要に応じて課金することができる。本システムにおいては、ITを用いた教材、授業など評価と実験、実習など実体験型授業の評価を効果的に総合評価できる。

【0023】図8および図9は、本システムを用いて実現される教育環境の概念図である。図に示すように、本システムでは、利用者をIDとパスワードで管理し、必要に応じて課金することも可能である。本システムは、本人を認識するために、IDとパスワード以外に、電子署名、顔の認証、指紋、署名認証などによる厳密な認識装置をも具備できる。本システムは、ITを用いた教育による評価以外に、対面式、直接試験などの評価を合わせて総合的に任意の方式に応じて評価するシステムを具備する。ユーザ端末は、PCのみならず、専用端末、テレビおよびSTB、或いは、携帯電話など移動式システムをも利用できる。また、本システムは、利用者の評価結果やそれに基づくアドバイスを各自にフィードバックしたり、或いは、利用者から個々の教材の評価を得たり、或いは、サーバに蓄積された評価(成績)を大学や第三者機関に提供し、さらなる評価やアドバイスの提供を受けるような構成とすることもできる。

【0024】以下に本発明の効果をまとめる。利用者に対するテストを頻繁に行うことができ、利用者の理解度を時間的に捕えることができる。ITによる自動評価システムを導入することにより、短時間に利用者の理解度の評価を行うことができる。この評価及び管理を利用し

て、適切な利用者への指導及び、教材や講義の提供が可能になる。この評価及び管理を利用して、教師、教材、講義などへ、適切な指導ができる。また、改善のための教材、資料が提供できる。この評価及び管理を利用して、適時、最適な指導及び、教材や講義に変更できる。本システムの導入によって、従来の教育機関などで大きな労力となっていた講義形式の教育の負担が軽減され、実験、実習など体験型の教育の拡充が図りやすくなる。

【0025】本明細書では、様々な実施態様で本発明の原理を説明してきたが、本発明は様々な変形および修正を施すことができることに注意されたい。例えば、本発明はサーバおよびユーザ端末に各構成要素を分散させた形式で説明してきたが、本開示に基づきこれらの構成要素をシステム上矛盾しない形で再配置したり、或いは、サーバおよびユーザ端末を一体化したり各構成要素を一体化したりすることは、当業者であれば容易であろう。さらに、本発明をシステム（装置）の形態で説明してきたが、本発明はこれらに対応する方法、ソフトウェア、或いは、このソフトウェアを記録した記憶媒体などの形態で実現することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の学習環境を説明する概念図である。

【図2】 本発明による教材学習システムによって実現される基本的な学習環境の概念図である。

【図3】 従来の学習環境における評価の仕組みを説明する概念図である。

*

*【図4】 本発明による教材学習システムによって実現される評価の仕組みを説明する概念図である。

【図5】 本発明による教材学習システムによって実現される教育環境を説明する概念図である。

【図6】 本発明による教材学習システムの主要コンポーネントを説明するブロック図である。

【図7】 キーワード、サブキーワード、および配点基準をリストする一覧表である。

【図8】 本システムを用いて実現される教育環境の概念図である。

【図9】 本システムを用いて実現される教育環境の概念図である。

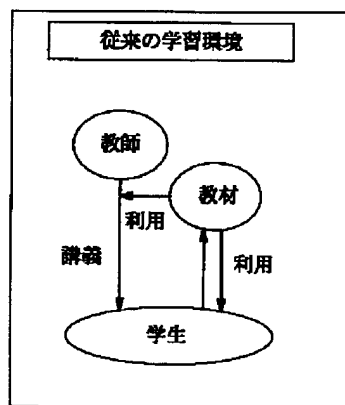
【符号の説明】

100	サーバ
110	記憶装置
120	配信制御部
130	外部通信部
140	評価部
180	ネットワーク
200	ユーザ端末
210	外部通信部
220	記憶装置
230	表示部
232	スピーカ
240	動作認識部

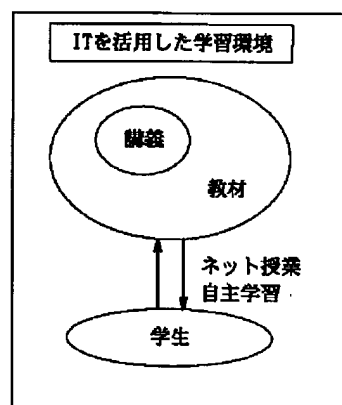
【図1】

【図2】

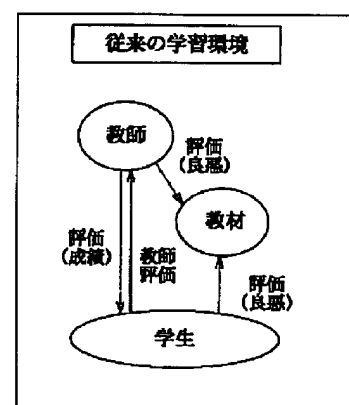
【図3】



教師が生徒に教える
従来の教育環境
教材：教科書、図書

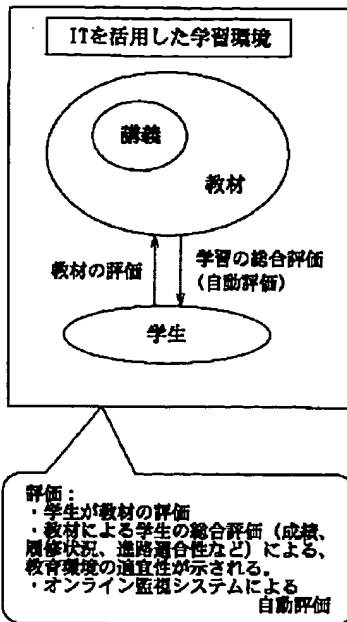


ビジュアル化した講義は、教材のひとつであり、好きな科目をいつでも見ることができる未来型教育環境
教材：ネット授業用講義、教科書、図書

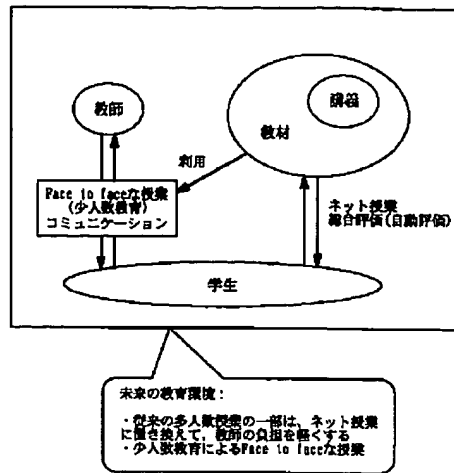


評価：
・教師が生徒の成績を評価
・教師が教材の評価
・学生が教材の評価
・特に、教育環境の
の評価はない

【図4】



【図5】



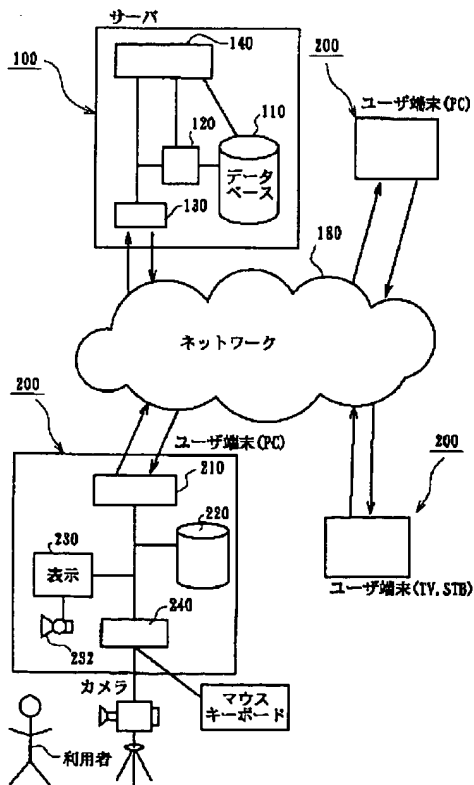
【図7】

「割込みについてその種類を挙げつつ説明しなさい」という
問題に対するキーワード、サブキーワードおよび配点基準

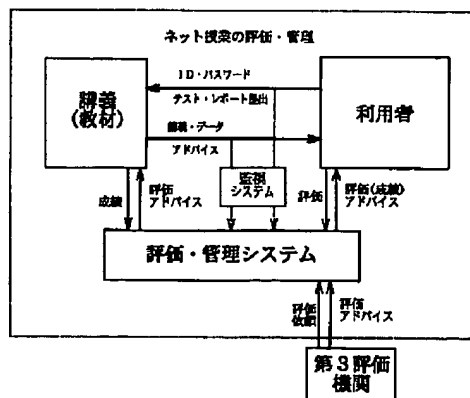
キーワード	サブキーワード1	サブキーワード2
入出力割込 (20点)	入出力動作 (2点)	多重プログラミング (2点)
機械チェック割込 (20点)	障害 (2点)	電源異常 (2点)
プログラム割込 (20点)	エラー (2点)	強制終了 (2点)

(カッコ内は配点)

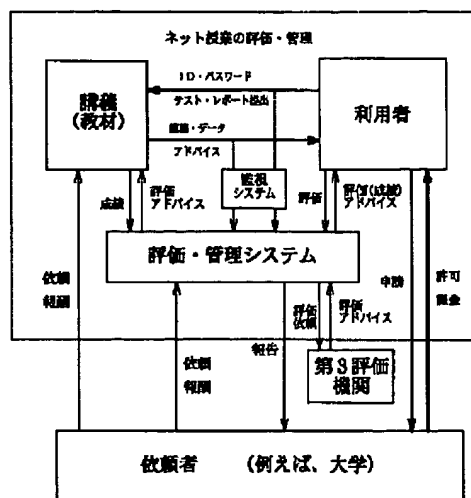
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C028 BA02 BB04 BB05 BC01 BC02
BD02 BD03 CA13 DA05 DA06